

RTU studiju kurss "Ilgtspējīga pilsētvides transformācija un klimata pārmaiņas: dekarbonizācija un labklājība"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	PP0008
Nosaukums	Ilgtspējīga pilsētvides transformācija un klimata pārmaiņas: dekarbonizācija un labklājība
Studiju kursa statuss programmā	
Atbildīgais mācībspēks	Jeļena Tihana - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 1.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	<p>“Ilgtspējīga pilsētvides transformācija un klimata pārmaiņas: dekarbonizācija un labklājība” (izstrādāts Skills4Deca projekta, grant Nr. 101123311 ietvaros) daļa no studiju kursa BM0467 "Gāzapgādes sistēmas".</p> <p>Mācību vienība sniedz zināšanas par ilgtspējīgu pilsētvides attīstību, aptverot galvenos principus, izaicinājumus un iespējas pilsētu pārveidei ilgtspējības virzienā. Studenti analizē Eiropas Zaļo kursu, pilsētu dekarbonizācijas finansēšanas mehānismus, energoefektīvu ēku projektēšanu un atjaunojamo energoresursu integrāciju. Praktisku ieskatu nodrošina gadījumu izpēte par zaļajām tehnoloģijām, standartiem un nākotnes tendencēm pilsētplānošanā. Papildus tiek aplūkota zaļā ūdeņraža attīstība Eiropā, analizējot atbalsta un finansēšanas mehānismus no 2015. gada līdz nākotnes perspektīvām 2050. gadā, kā arī sniegts pārskats par biogāzes ražošanas pamatiem, tostarp izejvielām, pirmapstrādes metodēm un tehnoloģiskajiem procesiem. Mācību vienība attīsta digitālās un starpdisciplinārās prasmes, kas nepieciešamas ilgtspējīgas pilsētvides plānošanai un energoefektīvu risinājumu ieviešanai, veicinot pilsētu dekarbonizāciju un atbilstību Eiropas Zaļā kursa mērķiem.</p> <p>Studiju procesā tiek izmantotas video lekcijas pieejamas Skills4Deca Moodle platformā.</p>
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	<p>Mācību vienības mērķis ir attīstīt zināšanas par ilgtspējīgu pilsētvides attīstību, enerģētikas pāreju un dekarbonizācijas procesiem, attīstot prasmes analizēt un pielietot energoefektīvus risinājumus pilsētu transformācijā.</p> <p>Mācību vienības uzdevumi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - veidot izpratni par ilgtspējīgas pilsētvides attīstības principiem, urbanizācijas tendencēm un krīžu ietekmi uz pārmaiņām; - attīstīt prasmes izvērtēt pilsētu dekarbonizācijas stratēģijas, enerģētikas pāreju un ilgtspējīgas attīstības risinājumus; - veidot prasmes pielietot enerģijas un ēku energoefektivitātes principus, tostarp siltumapgādes, atjaunojamo resursu un enerģijas pārvaldības kontekstā; - attīstīt spēju analizēt pilsētvides infrastruktūras un enerģētikas sistēmu transformāciju, tostarp enerģijas drošības, tirgus un tehnoloģiskos aspektus; - sniegt padziļinātu priekšstatu par zaļā ūdeņraža finansēšanas mehānismiem un atbalsta instrumentu evolūciju Eiropas Savienībā no 2015. gada līdz pat ilgtermiņa prognozēm 2050. gadā; - sekmēt izpratnes veidošanos par biogāzes ražošanas ciklu, aptverot tehnoloģiskos risinājumus, izejvielu sagatavošanu un biometāna integrācijas iespējas kopējā gāzes tīklā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	<p>Patstāvīgais darbs tiek organizēts, izmantojot video lekcijas, pašpārbaudes testus (quiz) un patstāvīgu izpēti. Studenti patstāvīgi apgūst teorētisko materiālu, regulāri pārbauda zināšanas ar testu palīdzību un padziļina izpratni, izmantojot dažādus informācijas avotus.</p> <p>Studiju rezultātu apguve tiek vērtēta nepārtraukti, balstoties uz īsiem testiem (quiz) un praktiskajiem uzdevumiem. Gala vērtējums tiek aprēķināts kā kumulatīvs rezultāts, kur testu rezultāti veido 80% no gala atzīmes, bet praktiskie uzdevumi – 20%.</p> <p>Patstāvīgā darba uzdevumi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apgūt video lekcijās sniegto teorētisko materiālu. 2. Pildīt testus (quiz) zināšanu nostiprināšanai un pašnovērtējumam. 3. Veikt praktiskos uzdevumus par ilgtspējīgu pilsētvides attīstību un enerģētikas jautājumiem. 4. Veikt patstāvīgu izpēti par kursa tematiku, izmantojot papildu literatūru un tiešsaistes resursus.

Literatūra	<p>Obligātā/Obligatory:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A. Kalniņš. BIOGĀZES RAŽOŠANAS SAIMNIECISKIE UN VIDES IEGUVUMI (rokasgrāmata biogāzes ražošanas iespēju izvērtēšanai), RĪGA, 2009, 200 lpp. http://www.erab.lv/Biogazes%20rokasgramata.pdf 2. V. Dubrovskis, M. Niklass, I. Emsis, A. Kārklīņš. "Biogāzes ražošana un efektīva izmantošana", LBA, 88 lpp; https://estudijas.lbtu.lv/pluginfile.php/129172/mod_folder/content/0/4.pielikums.pdf?forcedownload=1 3. 2024/3019 DIRECTIVE (EU) 2024/3019 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 27 November 2024 concerning urban wastewater treatment (recast): https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2024/3019/oj/eng 4. European Environment Agency. Environmental signals 2000 - Eutrophication https://www.eea.europa.eu/publications/signals-2000/page014.html 5. Vollenweider, R. A. & Kerekes, J. J. Eutrophication of Waters—Monitoring, Assessment and Control (OECD, 1982). 6. The European Space Agency, Earth from Space: Bloom-filled Baltic https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/Earth_from_Space/Bloom-filled_Baltic 7. Energy Trilemma Index; https://trilemma.worldenergy.org/#!/energy-index 8. Regional Profile: Europe; https://trilemma.worldenergy.org/#!/regional-profile 9. World Energy Scenarios; https://www.worldenergy.org/transition-toolkit/world-energy-scenarios <p>Papildu/Additional:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zinātniskās publikācijas no SCOPUS, Science Direct u.c. datu bāzēm. 2. Promocijas darbs Kaspars Naglis-Liepa "Alternatīvās enerģijas (biogāzes) ražošanas iespējas Latvijā" https://lufb.llu.lv/dissertation-summary/renewable-energy/Kaspars_Naglis_Liepa_promoc_d_kopsavilkums_2013_LLU_EF.pdf 3. Atjaunīgais ūdenradis — kādi ir ieguvumi ES? https://www.europarl.europa.eu/topics/lv/article/20210512STO04004/atjaunigais-udenradis-kadi-ir-ieguvumi-es 4. ŪDENRAŽA TEHNOLOĢIJAS/Latvijas Ūdenraža asociācija; https://h2lv.eu/ 5. Eiropas Zaļais kurss: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en 6. Eiropas Klimata likums: https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-climate-law_en; 7. Atjaunojamās enerģijas direktīva: https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/renewable-energy-directive-targets-and-rules/renewable-energy-directive_en 8. Fit for 55 pakotne: https://www.consilium.europa.eu/lv/policies/fit-for-55/ 9. Elektroenerģijas tirgus likums (2005). https://likumi.lv/ta/id/108834-elektroenerģijas-tirgus-likums 10. MK noteikumi Nr. 808 "Energokopienų reģistrēšanas un darbības noteikumi" (2024). https://likumi.lv/ta/id/357125-energokopienų-registresanas-un-darbibas-noteikumi 11. Enerģijas efektivitātes direktīva: https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive_en
Nepieciešamās priekšzināšanas	Pamata zināšanas fizikā, matemātikā un ekonomikā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ilgspējīga pilsētvides transformācija un klimata pārmaiņas. Dekarbonizācija un labbūtība: - Ievads pilsētvides transformācijā - Ar ko sākt - Nav laika vilcināties - Kā uzsākt - No vārdiem uz rīcību	2	1	2	1
ES direktīvas, regulējums un standartizācija ēku dekarbonizācijas jomā: - ES politikas - Normatīvais ietvars - Ieinteresēto pušu iesaistes nodrošināšana - Vietējo kapacitāšu stiprināšana - Vienkāršības nodrošināšana	2	1	2	1
Enerģētikas politikas pamatojums.	1	1	1	1
Enerģijas trilemma un tās līdzsvarošana.	1	1	1	1
Enerģētiskā drošība: nozīme un instrumenti.	1	1	1	1
Enerģijas tirgi un enerģētiskā vienlīdzība.	1	1	1	1
Ilgspēja un klimata mērķi, Enerģētikas pārejas finansēšana.	1	1	1	1
Zaļā ūdenraža atbalsta un finansēšanas vēsture Eiropā (2015–2024). Pašreizējā situācija — "Post-Hype" atbalsts un finansēšana (no 2023. gada).	1	1	1	1
Nākotnes perspektīvas: Atbalsts un finansēšana (2025–2050).	1	1	1	1
Biogāze: Ievads un vēsture.	1	1	1	1
Biogāze: Izejvielas, pirmapstrāde un tehnoloģijas.	1	1	1	1
Pazemes enerģētikas sistēmas: - Notekūdeņu attīrīšanas pamati - Fosfors vidē	1	1	1	1
Kopā:	14	12	14	12

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Prot izskaidrot ilgtspējīgas pilsētvides attīstības principus, urbanizācijas tendences un krīžu ietekmi uz pārmaiņu procesiem.	Vērtēšanas metode: Testi (quiz). Kritēriji: jēdzienu izpratne, spēja skaidrot procesus un analizēt tendences.
Spēj analizēt enerģētiskās atkarības, energoefektivitātes pasākumus un centralizētās siltumapgādes attīstību.	Vērtēšanas metode: Testi un praktiskie uzdevumi. Kritēriji: analītiskā pieeja, spēja sasaistīt cēloņus un sekas.
Spēj raksturot Eiropas un globālo enerģētikas sektoru, tostarp enerģijas tirgu, politiku un enerģētisko drošību.	Vērtēšanas metode: Testi. Kritēriji: izpratne par sistēmām un politiku, spēja interpretēt informāciju.
Prot izskaidrot ilgtspējas un klimata pārmaiņu aspektus, kā arī dekarbonizācijas mērķus un principus.	Vērtēšanas metode: Testi. Kritēriji: konceptu izpratne, spēja sasaistīt teoriju ar praktiskiem piemēriem.
Spēj analizēt enerģētikas pārejas finansēšanas un politikas instrumentus.	Vērtēšanas metode: Testi. Kritēriji: izpratne par ekonomiskajiem aspektiem un to pielietojumu.
Prot raksturot ūdens un notekūdeņu apsaimniekošanas pamatus, tostarp attīrīšanas procesus un barības vielu apriti.	Vērtēšanas metode: Testi. Kritēriji: izpratne par procesiem, spēja identificēt galvenos elementus.
Spēj izskaidrot biogāzes un biometāna ražošanas tehnoloģiskos procesus, ietverot zināšanas par izejvielu veidiem, to pirmapstrādes metodēm un nosacījumiem biometāna ievadīšanai kopējā gāzes tīklā.	Vērtēšanas metode: Testi. Kritēriji: izpratne par procesiem, spēja identificēt procesu būtību
Spēj definēt un analizēt galvenos atbalsta un finansēšanas posmus zaļā ūdeņraža nozarē Eiropā, izskaidrojot pāreju no pētniecības fāzes uz praktisku projektu īstenošanu un nākotnes attīstības scenārijiem.	Vērtēšanas metode: Testi. Kritēriji: izpratne par procesiem, spēja identificēt tehnoloģijas attīstības gaitu

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Testi	80
Praktiskie uzdevumi	20
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt. d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	1.0	10.0	4.0	0.0	*		